

Utilização do microhabitat e comportamento de duas espécies de lagartos do gênero *Tropidurus* numa área de Caatinga no Monumento Natural Grota do Angico

D. O. Santana¹; R. G. Faria²; A. S. Ribeiro²; A. C. F de Oliveira¹; B. B. de Souza¹; D. G. de Oliveira¹; E. D. de S. Santos¹; F. A. M. Soares¹; F. B. Gonçalves¹; H. C. M. Calasans¹; H. dos S. Vieira¹; J. G. Cavalcante¹; L. S. Martes¹; L. C. Aschoff¹; L. C. Rodrigues¹; M. C. T. Xavier¹; M. M. de Santana¹; N. da M. Soares¹; P. M. F. G. de Figueiredo¹; S. S. B. Barretto¹; S. da C. Franco¹; S. M. Rocha¹

¹ Mestrando - Núcleo de Pós-graduação em Ecologia e Conservação da Universidade Federal de Sergipe, 49100-000, São Cristóvão-SE, Brasil

² Docente - Núcleo de Pós-graduação em Ecologia e Conservação da Universidade Federal de Sergipe, 49100-000 São Cristóvão-SE, Brasil

danielbioufs@yahoo.com.br

(Recebido em 26 de agosto de 2010; aceito em 07 de abril de 2011)

Um estudo sobre os padrões de comportamento e utilização do microhabitat por *Tropidurus semitaeniatus* e *Tropidurus hispidus* foi conduzido em área de caatinga no Monumento Natural Grota do Angico, Poço Redondo, Sergipe, nos leitos dos riachos Angico 1 e Angico 2 com afloramentos rochosos, sujeito a chuvas concentradas durante período curto do ano, onde *T. semitaeniatus* e *T. hispidus* ocorrem simpatricamente. A metodologia utilizada foi a de busca ativa, no período entre 10:00 h e 14:00 h, com todo o caminho percorrido sendo sistematicamente vistoriado. Os espécimes encontrados foram observados através do método animal focal com observação durante cinco minutos para registro dos comportamentos realizados. Além disso, foram registradas informações como horário, atividade, microhabitat e condições do tempo e da exposição dos lagartos. Calculou-se a largura de nicho utilizando o índice de diversidade de Simpson. Durante o período de estudo as duas espécies apresentaram-se ativas, com distribuição uniforme e exposição ao mosaico, sol e sombra, provavelmente para evitar superaquecimento, o que poderia causar desarranjos fisiológicos ou até mesmo a morte. Com relação à atividade e substratos utilizados, os *Tropidurus* foram observados normalmente parados sobre rochas em áreas com predominância de herbáceas, correndo logo após a aproximação do observador e se refugiando em diversos substratos como rocha, solo e bromélias. Na área de caatinga considerada, o *T. hispidus* utiliza mais categorias de microhabitat provavelmente em razão da presença de *T. semitaeniatus* nos locais com afloramentos de rocha, locais estes onde provavelmente o *T. semitaeniatus* é melhor adaptado principalmente devido ao acentuado achatamento dorso-ventral apresentado por esta espécie.

Palavras-chave: *Tropidurus*, Caatinga, microhabitat, comportamento.

A study on patterns of behavior and use of microhabitat by *Tropidurus semitaeniatus* and *Tropidurus hispidus* was conducted in an area of caatinga in the Monumento Natural Grota do Angico, Poço Redondo, Sergipe, in the beds of streams Angico 1 and Angico 2 with rocky outcrops, subject to rains concentrated during short periods of the year, where *T. semitaeniatus* and *T. hispidus* occur sympatrically. The methodology used was an active search in the period between 10:00 and 14:00, with every path traversed and systematically surveyed. The specimens found were observed by focal animal sampling with observation for five minutes to record the behaviors performed. In addition, were recorded information such as time, activity, microhabitat and weather conditions and exposure of the lizards. The niche breadth was calculated using the Simpson diversity index. During the study period both species were active, with uniform distribution and exposure to mosaic, sun and shade, probably to avoid overheating, which could cause physiological disorders or even death. As regards the activity and substrates used, *Tropidurus* were observed usually standing on rocks in areas with predominantly herbaceous, running after the observer's approach and taking refuge in various substrates such as rock, soil and bromeliads. In the study area, *T. hispidus* used more categories of microhabitat probably because of the presence of *T. semitaeniatus* sites with rock outcroppings, places where they probably *T. semitaeniatus* is better suited mainly due to the sharp dorso-ventral flattening shown by this species.

Keywords: *Tropidurus*, Caatinga, microhabitat, behavior.

1. INTRODUÇÃO

O bioma Caatinga localiza-se no nordeste do Brasil, sendo único que tem seus limites inteiramente restritos ao território nacional, porém com poucos estudos a seu respeito. O nome “caatinga” é de origem Tupi-Guarani e significa floresta branca em alusão a vegetação no período da seca quando ocorre a queda das folhas. Este bioma apresenta formações vegetais semi-áridas, xerofíticas e grande diversidade de répteis [1 e 2].

A Caatinga vem passando por um processo de modificação acelerado resultante do uso inadequado de seus recursos naturais, o que vem contribuindo para a extinção de espécies endêmicas, eliminação de processos ecológicos importantes e a formação de áreas de desertificação na região [1]. Segundo Castelleti *et al.* (2005) mais de 28% da vegetação original da Caatinga já foi modificada pelo homem. Mesmo assim, menos de 2% do bioma encontra-se protegido em unidades de conservação de proteção integral.

Estas modificações podem causar sérias mudanças na dinâmica de populações de animais e vegetais, podendo assim influenciar os padrões locais e regionais de biodiversidade devido à perda de microhabitats únicos, isolamento do habitat, mudanças nos padrões de dispersão e migração, e erosão do solo, constituindo uma ameaça à diversidade biológica [1]. Diante deste panorama, medidas urgentes que promovam o aumento do conhecimento das espécies ocorrentes no bioma fazem-se necessárias, de modo a fomentar estratégias para sua conservação.

Para a Caatinga existe registro de 116 espécies de répteis, destes 47 são lagartos, anteriormente divididos em dez famílias: Gekkonidae, Polychrotidae, Tropiduridae, Gymnophthalmidae, Iguanidae, Teiidae, Scincidae, Anguidae, Gekkonidae, Phyllodactylidae e Sphaerodactylidae [2 e 3].

O gênero *Tropidurus* encontra-se difundido na América do Sul continental a leste e a oeste dos Andes, distribuídos do sul da Venezuela ao leste, através das Guianas, até o nordeste do Brasil, do oeste e sul da região Amazônica até o leste da Bolívia, extremo norte do Uruguai e porção central da Argentina [4, 5 e 6]. No Brasil podem ser encontrados na Caatinga, Cerrado, Floresta Amazônica, Mata Atlântica e Restinga [5, 7, 8, 9 e 10].

Os lagartos desse gênero são diurnos, heliófilos, forrageadores senta-e-espera, ocorrendo predominantemente em formações abertas [4, 11 e 12] e com aspectos taxonômicos bem conhecidos na literatura [4, 13, 14 e 15].

Tropidurus semitaeniatus pode ser encontrado sobre superfícies rochosas na Caatinga e nos locais próximos ao litoral, do Piauí até Salvador [2 e 16]. Esses lagartos possuem corpos achatados dorsoventralmente, o que permite a utilização de estreitas fendas em rochas como refúgio dos predadores e das horas mais quentes do dia, a fim de evitar o superaquecimento [11 e 13].

Tropidurus hispidus têm distribuição uniforme e aparentemente contínua nas caatingas do nordeste do Brasil, com seu limite sul de ocorrência atingindo o estado de Minas Gerais. É considerada excelente colonizadora ocupando rapidamente o habitat disponível em todas as formações abertas do sul da Amazônia até a Argentina [4 e 17]. Esses animais são habitat-generalistas, podendo ser encontrados nas superfícies rochosas [18 e 19], bordas de mata [4 e 17], troncos de árvores, solos arenosos, cercas e muros de construções humanas, entre outros tipos de substratos [4].

Tropidurus semitaeniatus e *Tropidurus hispidus* são simpátricos numa área da Caatinga no município de Exu – PE [20], no Morro do Chapéu – BA [4] e na Mata do Engenho Coimbra – AL [21]. Em Sergipe, essas espécies já foram registradas, juntamente com *T. hygomi*, no Parque Nacional Serra de Itabaiana [17].

Portanto, o presente trabalho foi realizado com o objetivo de analisar os padrões de utilização do microhabitat e comportamento de *T. semitaeniatus* e *T. hispidus* no Monumento Natural Grota do Angico, Poço Redondo, Sergipe.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Área de Estudo

As populações de *Tropidurus* foram estudadas na Unidade de Conservação Estadual Monumento Natural Grota do Angico, localizado no Alto Sertão Sergipano (9° 41'S e 38° 31'W) entre os municípios de Poço Redondo e Canindé de São Francisco, a cerca de 200 quilômetros de Aracaju, capital sergipana [22]. A área possui aproximadamente 2183 hectares e situa-se na Depressão Sertaneja Meridional, com altitude variando de 10 a 200 m [22, 23 e 24]. O domínio morfoclimático característico da região é o de Caatinga [25], com clima Tropical Semi-Árido Quente - BSh segundo a classificação Köppen - e precipitação anual média de 500 mm [26].

Coleta e análise dos dados

Os dados foram coletados durante o curso de ecologia de campo da turma 2010 do Núcleo de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Universidade Federal de Sergipe. A metodologia utilizada foi a de busca ativa, no período entre 10:00 h e 14:00 h.

Dois transectos de 400 x 20 m foram selecionados e estes estavam dispostos em dois leitos de riachos (Angico 1 e Angico 2) onde *T. semitaeniatus* e *T. hispidus* ocorrem simpatricamente.. Foi adotado um dia de observação para cada área, onde todo o caminho percorrido foi sistematicamente vistoriado. As capturas foram realizadas com laços, feitos com fio dental e presos a uma vara de pesca do tipo “telescópica”. Os animais foram marcados com tinta atóxica no dorso para evitar recapturas desnecessárias.

Para cada lagarto observado, independente de ter sido capturado, foram tomadas informações como: data, hora do dia, atividade (1 – durante o primeiro avistamento; e 2 – após a aproximação do coletor), microhabitat (1 – durante o primeiro avistamento; e 2 – após a aproximação do coletor), condições do tempo (ensolarado, nublado ou chuvoso), exposição do lagarto à luz solar (totalmente exposto ao sol, à sombra ou em mosaico de sol e sombra) e temperatura do ar. Os animais capturados tiveram medidos seus CRCs (comprimento rostro-cloacal) com régua (precisão 1 mm). Todos os animais foram soltos no local do primeiro avistamento após a tomada das informações. A coleta dos dados comportamentais foi feita utilizando-se o método *animal focal* onde para cada indivíduo foi destinado um intervalo de 05 minutos.

A largura de nicho foi calculada utilizando o índice de diversidade de Simpson (1946):

$$B = \frac{1}{\sum_{i=1}^n p_i^2}$$

onde p é a proporção da categoria de microhabitat ou faixa de horário utilizado i e n o número de categorias de microhabitats ou faixa de horário. B varia de 1 (uso exclusivo de um tipo de microhabitat ou faixa de horário) a n (uso homogêneo de todos os tipos de microhabitat ou faixa de horário).

As sobreposições (ϕ) de nicho espacial (substratos) e temporal (horários de atividade) entre *T. hispidus* e *T. semitaeniatus* foram estimadas pelo índice de sobreposição simétrica de Pianka (1973):

$$\phi_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{ij} p_{ik}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n p_{ij}^2 \sum_{i=1}^n p_{ik}^2}}$$

onde os símbolos são os mesmos anteriormente citados, mas j e k representam as espécies.

Os dados foram armazenados e organizados em planilhas de Excel.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação aos horários de atividade, *T. hispidus* e *T. semitaeniatus* apresentaram uma distribuição mais ou menos uniforme ao longo do dia com uma largura de nicho temporal – $B = 4,43$ e $4,93$ respectivamente (Figura 1), estando ativos durante todo o período de coleta (10:30 h a 13:00 h), padrão esse, característico de lagartos forrageadores do tipo “senta-e-espera” [27]. Caso semelhante já foi observado em *T. semitaeniatus* e *T. hispidus* [28] no MONA Grota do Angico e outras espécies do mesmo gênero tais como, *Tropidurus torquatus* em área de restinga no Sudeste [29 e 30], *Tropidurus itambere* no Cerrado [31 e 32], e *Tropidurus oreadicus* em área amazônica [7] e Cerrado[31] apresentam o mesmo padrão de atividade.

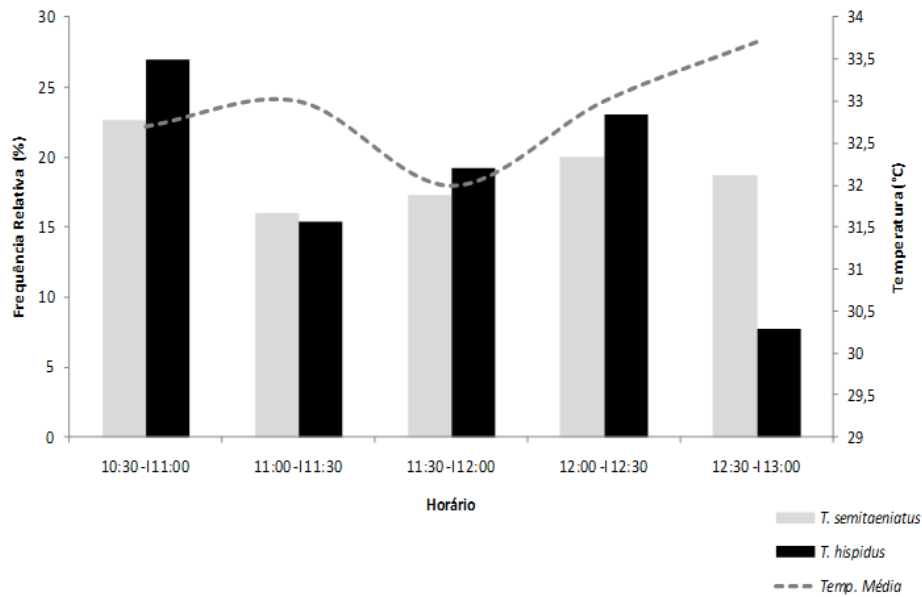


Figura 1. Frequência relativa das observações de *Tropidurus hispidus* e *Tropidurus semitaeniatus* quanto aos horários de atividade ($N = 95$) e temperaturas médias, do Monumento Natural Grota do Angico – SE.

Os lagartos foram observados principalmente expostos ao mosaico de sol e sombra (57,7% - *T. hispidus* e 52,0% - *T. semitaeniatus*) (Figura 2), reduzindo, assim, sua exposição direta ao sol. Provavelmente, essa seria uma forma dos animais evitarem as altas temperaturas que podem causar um superaquecimento que os levariam a desarranjos fisiológicos ou, até mesmo a morte dos indivíduos [7 e 33].

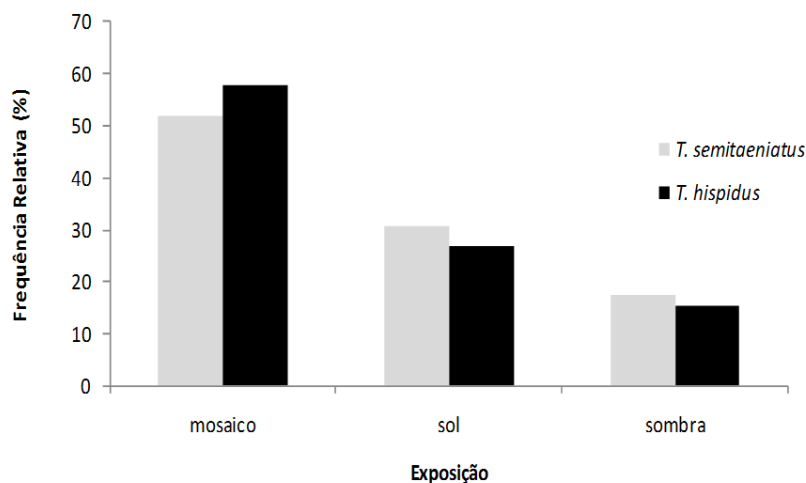


Figura 2. Frequência relativa das observações de *Tropidurus hispidus* e *Tropidurus semitaeniatus* quanto à exposição à luz solar ($N = 101$), do Monumento Natural Grota do Angico – SE.

Com relação ao padrão de atividade e ao substrato em que foram avistados, os *Tropidurus* foram observados normalmente parados (76,9% - *T. hispidus* e 80,0% - *T. semitaeniatus*) (Figura 3) sobre rochas (73,1% - *T. hispidus* e 77,3% - *T. semitaeniatus*; largura de nicho espacial – $B = 2,52$ e $1,42$ respectivamente) (Figura 4) em áreas com predominância de herbáceas (Figura 5). Após a aproximação do observador, os animais apresentaram um comportamento de fuga (76,9% - *T. hispidus* e 78,5% - *T. semitaeniatus*) (Figura 3) que os direcionavam ao abrigo mais próximo (rocha, solo, bromélia, etc.) (Figura 6; Etograma completo – Figura 7). O padrão sedentário observado nestas espécies é comum a lagartos que adotam estratégias de forrageamento do tipo “senta-e-espera” como verificado em representantes de tropidurídeos como *Tropidurus itambere* e *Tropidurus oreadicus* [31, 34 e 35]. Já a preferência por rochas foi registrada para espécies de *Tropidurus* como: *T. itambere* [31, 32 e 36], *T. oreadicus* [31 e 32], *T. semitaeniatus* [12, 37 e 38], *T. montanus* [19] e *T. hispidus* [12, 19 e 37]. As rochas são consideradas sítios favoráveis à termorregulação e ao forrageamento [12 e 31].

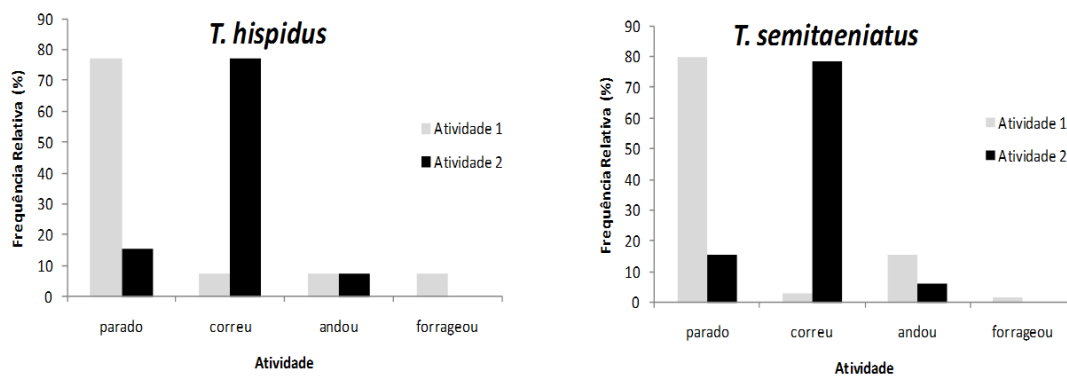


Figura 3. Frequência relativa das observações de *Tropidurus hispidus* e *Tropidurus semitaeniatus* quanto às atividades desenvolvidas ($N = 101$), do Monumento Natural Grota do Angico – SE.

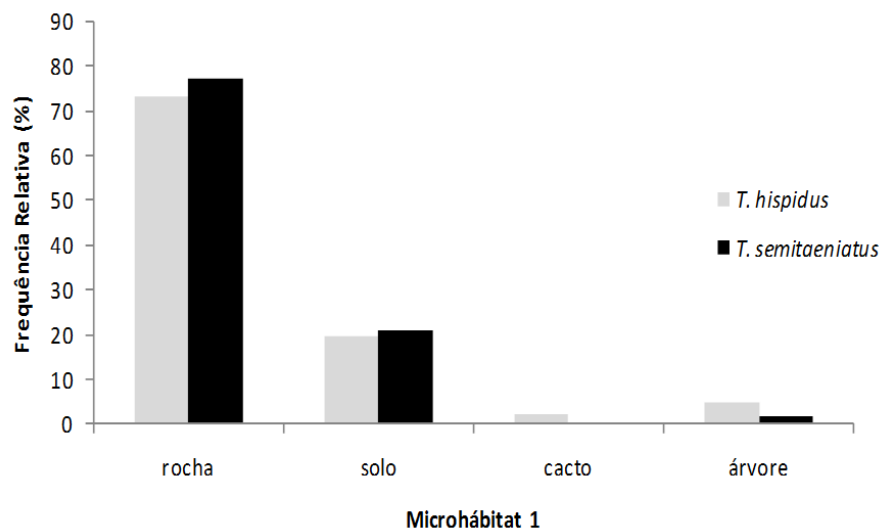


Figura 4. Frequência relativa das observações de *Tropidurus hispidus* e *Tropidurus semitaeniatus* quanto à utilização do microhabitat 1 ($N = 94$), do Monumento Natural Grota do Angico – SE.

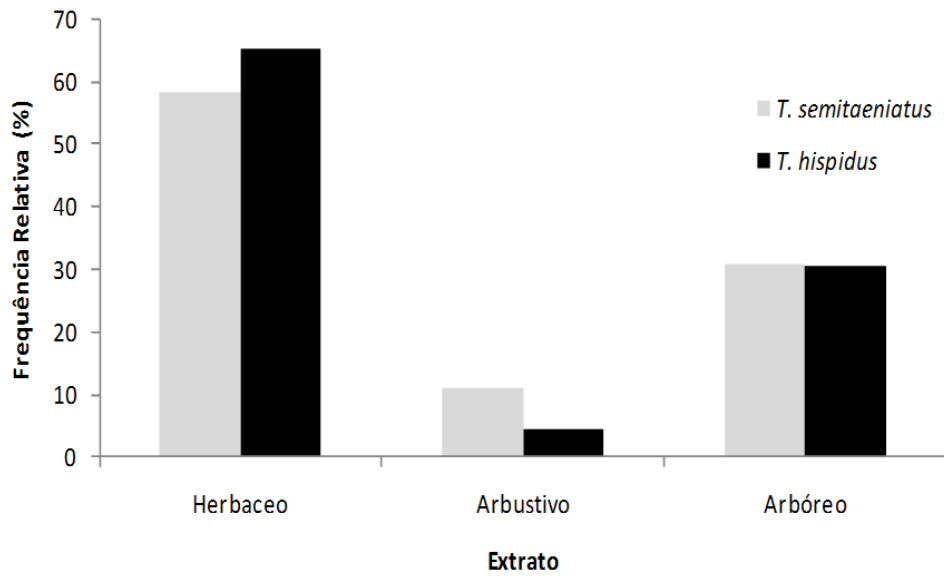


Figura 5. Frequência relativa das observações de *Tropidurus hispidus* e *Tropidurus semitaeniatus* quanto ao extrato predominante ($N = 78$), do Monumento Natural Grota do Angico – SE.

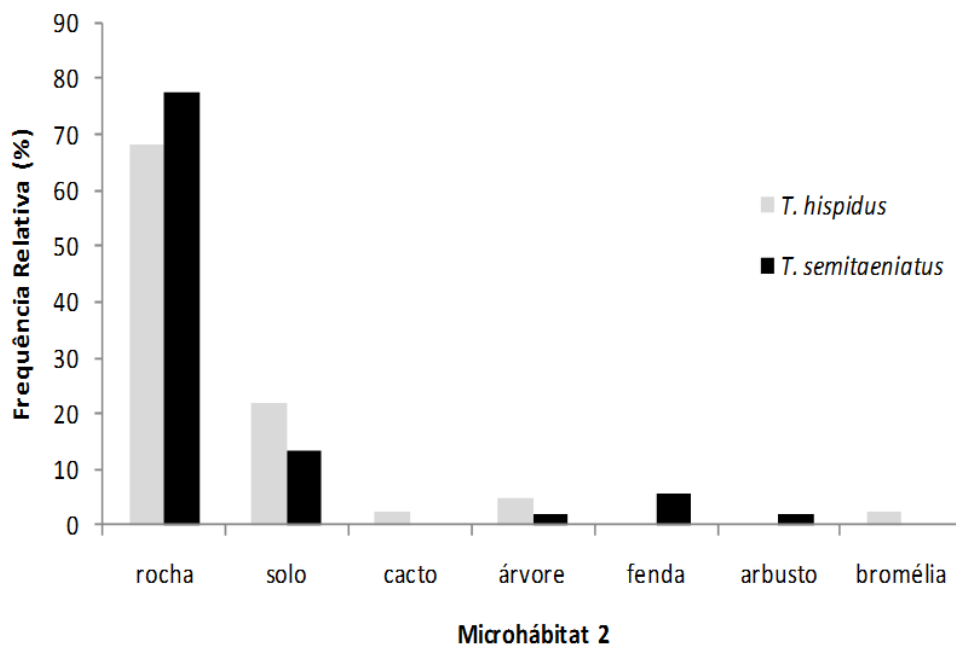


Figura 6. Frequência relativa das observações de *Tropidurus hispidus* e *Tropidurus semitaeniatus* quanto à utilização do microhabitat 2 ($N = 94$), do Monumento Natural Grota do Angico – SE.

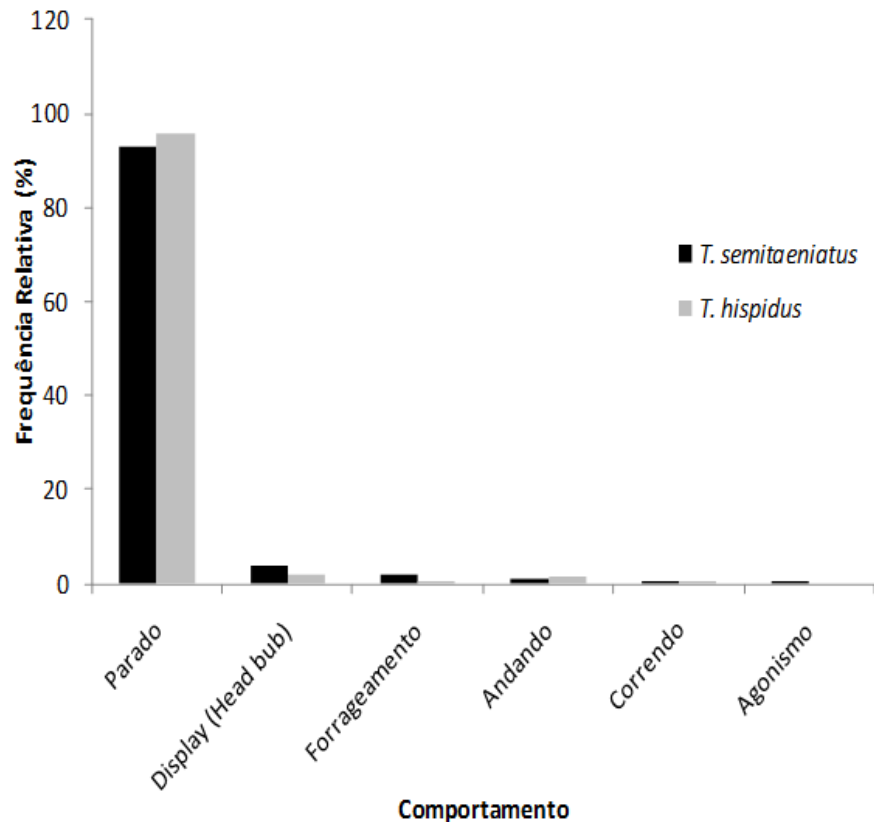


Figura 7. Frequência relativa das observações de *Tropidurus hispidus* e *Tropidurus semitaeniatus* quanto ao comportamento ($N = 139,4$ min), do Monumento Natural Grota do Angico – SE.

A sobreposição de recurso verificada foi considerada alta (microhábitat e horário de atividade foram respectivamente 0,94 e 0,99). Sendo *T. hispidus* e *T. semitaeniatus* espécies filogeneticamente mais próximas no MONA Grota do Angico, a ocorrência desta sobreposição nos usos dos recursos utilizados são mais elevadas [39, 40, 41].

4. CONCLUSÃO

Com relação ao uso de microhábitat *T. hispidus* e *T. semitaeniatus* apresentaram uma preferência por rochas em ambiente com vegetação herbácea, porém no MONA Grota do Angico *T. hispidus* utiliza mais categorias de microhábitat provavelmente em razão da presença de *T. semitaeniatus* nos locais com afloramentos de rocha, locais onde provavelmente esta última espécie é melhor adaptada principalmente devido ao acentuado achatamento dorso-ventral apresentado por esta espécie. É provável que haja uma alta sobreposição no uso de algumas categorias de recursos pelos congêneres, porém podemos encontrar ajustes em suas distribuições que permitem a permanência de todos eles na área.

1. LEAL I.R.; TABARELI, M. & SILVA, J.M.C. *Ecologia e conservação da caatinga*. Recife: Editora da UFPE. 806p (2005).
2. RODRIGUES, M.T. *Herpetofauna da caatinga*, p. 181-236. In: *Ecologia e Conservação da Caatinga*. (Leal I.R., Tabareli, M. & Silva, J.M.C., Eds.). Recife: Editora da UFPE, 2005. 806p (2005).
3. SBH. Brazilian reptiles – List of species. Accessible at <http://www.sbherpetologia.org.br>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessado em 22 de agosto de 2010.
4. RODRIGUES, M.T. Sistemática, Ecologia e Zoogeografia dos *Tropidurus* do Grupo Torquatus ao Sul do Rio Amazonas (Sauridae, Iguanidae). *Arq. Zool.*, S. Paulo. 31:105-230 (1987).

5. ARAÚJO, A.F.B. Comportamento alimentar dos lagartos: o caso dos *Tropidurus* do grupo *Torquatus* da Serra de Carajás, Pará (Sauria: Iguanidae). In V Encontro Anual de Etologia, 203-234 (1987).
6. FROST, D.R.; RODRIGUES, M.T.; GRANT, T.; TITUS, T.A. Phylogenetics of the Lizard Genus *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae: Tropidurinae): Direct optimization, Descriptive efficiency, And Sensitivity Analysis of Congruence Between Molecular Data and Morphology. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 21(3): 352-371 (2001).
7. ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G. Thermal Biology and Flight Distance of *Tropidurus oreadicus* (Sauria, Iguanidae) in an area of Amazonian Brazil. *Ethol. Ecol. & Evol.*, 2: 263-268 (1990).
8. VANZOLINI, P.E. Miscellaneous notes on the ecology of some Brazilian lizards (Sauria). *Papéis Avulsos de Zoologia*, 26 (8): 83-115 (1972).
9. VITT, L.J.; CALDWELL, J.P. Ecological observations on Cerrado Lizards in Rondônia, Brazil. *Journal of Herpetology*, 27 (1): 46-52 (1993).
10. ZERBINI, G.J. *Partição de recursos por duas espécies de Tropidurus (Squamata: Tropiduridae) na Restinga de praia das neves*. Não publicado. Brasília-DF, Universidade de Brasília. Dissertação de Mestrado (1998).
11. VITT, L. J. Ecology of isolated open-formation *Tropidurus* (Reptilia: Tropiduridae) in Amazonian lowland rain forest. *Canadian Journal of Zoology*, 71 (12): 2370-2390 (1993).
12. VITT, L.J. The ecology of tropical lizards in the caatinga of northeast Brazil. *Museum of Natural: Occasional Papers of the Oklahoma*, 1 (1995).
13. VANZOLINI, P.E.; COSTA-RAMOS, A.M.M.; VITT, L.J. *Répteis da Caatinga*. Academia Brasileira de Ciências-Rio de Janeiro. 161p. (1980).
14. FROST, D.R. Phylogenetic analysis and taxonomy of the *Tropidurus* Group of Lizards (Iguania: Tropiduridae). *American Museum*, 3033:1-68 (1992).
15. MANZANI, P.R.; ABE, A.S. A new species of *Tapinurus* from the Caatinga of Piauí, Northeastern Brazil (Squamata: Tropiduridae). *Herpetologica*, 46 (4): 462-467 (1990).
16. FREITAS, M.A.; SILVA, T.F.S. *Guia ilustrado: A herpetofauna das caatingas e áreas de altitudes do nordeste brasileiro*. Pelotas: USEB. (Coleção Manuais de Campo USEB, 6) (2007).
17. CARVALHO, C.M.; VILAR, J.C.; OLIVEIRA, F.F. Répteis e anfíbios. In CARVALHO, C. M. de.; VILAR, J. C. (coord.). *Parque Nacional Serra de Itabaiana – Levantamento da Biota*. Aracaju: IBAMA, p. 39-61 (2005).
18. VITT, L.J.; CALDWELL, J.P.; ZANI, P.A.; TITUS, T.A. The role of habitat shift in the evolution of lizard morphology: evidence from tropical *Tropidurus*. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 94: 3828-3832 (1997).
19. VAN-SLUYS, M.; ROCHA, C.F.D.; VRCIBRADIC, D.; GALDINO, C.A.B.; FONTES, A.F. Diet, Activity, and Microhabitat Use of Two Syntopic *Tropidurus* Species (Lacertilia: Tropiduridae) in Minas Gerais, Brazil. *Journal of Herpetology*, 38 (4): 606-611 (2004).
20. VITT, L.J.; GOLDBERG, S.R. Reproductive ecology of two tropical Iguanid Lizards: *Tropidurus torquatus* and *Platynotus semitaeniatus*. *Copeia*, 1983 (1): 131-141 (1983).
21. SILVA, U.G. *Diversidade de espécies e ecologia da comunidade de lagartos de um fragmento de Mata Atlântica no nordeste do Brasil*. Não publicado. Natal-RS, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Dissertação de Mestrado (2008).
22. SEMARH. 2010. Unidades de Conservação. Disponível em: <<http://www.semarh.se.gov.br/biodiversidade/modules/tinyd0/index.php?id=11>>. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Sergipe. Acessado em 23 de agosto de 2010.
23. VELLOSO, A.L.; SAMPAIO, E.V.S.B.; PAREYN, F.G.C. Ecoregiões: propostas para o bioma Caatinga. Resultados do Seminário de Planejamento Ecorregional da Caatinga, Aldeia-PE, 28 a 30 de novembro de 2001. PNE- Associação Plantas do Nordeste; *Instituto de Conservação Ambiental, The Nature Conservancy do Brasil* (2002).
24. NIMER, E. Climatologia da Região Nordeste do Brasil. In: *Introdução à Climatologia Dinâmica. Revista Brasileira de Geografia*. 34: 3-51 (1972).
25. AB'SABER, A.N. *Domínio morfoclimático semi-árido das Caatingas brasileiras*. São Paulo, Instituto de Geografia (1974).
26. NIMER, E. *Climatologia do Brasil*. 2ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais (1989).
27. COLLI, G.R.; PAIVA, M.S. Estratégias de forrageamento e termorregulação em lagartos do Cerrado e Savanas Amazônicas. In L. L. Leite and C. H. Saito (eds.), *Contribuição ao Conhecimento Ecológico do Cerrado*, pp. 224-231. Dept. de Ecologia, Universidade de Brasília, Brasília (1997).

28. ROCHA, S.M. *Padrões de uso do espaço e áreas de vida de Tropidurus semitaeniatus e Tropidurus hispidus (Iguanidae: Tropidurinae) em uma área de Caatinga do alto sertão sergipano*. Monografia (Bacharel em Ciências biológicas). Universidade Federal de Sergipe, Sergipe (2009).
29. TEIXEIRA-FILHO, P.; ROCHA, C.F.D.; RIBAS, S. Ecologia termal e uso do habitat por *Tropidurus torquatus* (Sauria: Tropiduridae) em uma área de restinga do sudeste do Brasil. pp. 255-267. In: J. E. Péfaur (ed.), *Herpetologia Neotropical, Actas del II Congreso Latinoamericano de Herpetologia, II Volumen*. Consejo de Publicaciones, Universidad de Los Andes, Merida, Venezuela (1996).
30. GANDOLFI, S.M.; ROCHA, C.F.D. Orientation of thermoregulating *Tropidurus torquatus* (Sauria: Tropiduridae) on termite mounds in an open area of south-eastern Brazil. *Koninklijke Brill*, 19, 319-323 (1998).
31. FARIA, R.G.; ARAÚJO, A.F.B. Sintopy of two *Tropidurus* lizard species (Squamata: Tropiduridae) on a rocky cerrado habitat in Central Brazil. *Brasilian Journal of Biology*, 64, 775-786 (2004).
32. FARIA, R.G. *Estudo da interação entre Tropidurus oreadicus e Tropidurus itambere (Iguanidae: Tropidurinae), em áreas de cerrado rupestre do Brasil Central: Uma abordagem comparativa e experimental*. Tese (Doutorado em Biologia Animal). Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Distrito Federal (2006).
33. POUGH, F.H.; ANDREWS, R.M.; CADLE, J.E.; CRUMP, M.L.; SAVITZKY, A.H.; WELLS, K.D. *Herpetology*. 3rd ed. Persons education, Inc: Upper Saddle River (2004).
34. MEIRA, K.T.R. *Ecologia de Tropidurus oreadicus em uma área de cerrado rupestre do Brasil Central*. 2003. Monografia (Bacharel em ciências biológicas). Faculdades da Terra de Brasília, Recanto das Emas (2003).
35. SILVA, W.Z. *Influência das táticas de forrageamento na ecologia e reprodução de Tropidurus oreadicus e Cnemidophorus ocellifer para uma área de cerrado rupestre do Brasil Central*. Monografia (Bacharel em Ciências biológicas). Faculdades da Terra de Brasília, Distrito Federal (2004).
36. VAN-SLUYS, M. Population Dynamics of the Saxicolous Lizards *Tropidurus itambere* (Tropiduridae) in a Seasonal Habitat of Southeastern Brazil. *Herpetologica*. Rio de Janeiro-RJ (2000).
37. RAMOS, L.; DENISSON, S. Notas sobre os habitats e microhabitats de duas espécies simpátricas de lagartos do gênero *Tropidurus* da serra de Itabaiana, Sergipe (Sauria: Tropiduridae). *Publicações Avulsas do Centro Acadêmico Livre de Biologia*, São Cristóvão-SE, n° 1, p. 29-34, Mar (1997).
38. CALDAS, F.L.S. Aspectos Ecológicos e da Biologia Reprodutiva de *Tropidurus semitaeniatus*. In: 18º Encontro de Iniciação Científica-4 Encontro de Pós-Graduação, 2008, São Cristóvão/SE. Aspectos Ecológicos e da Biologia Reprodutiva De *Tropidurus semitaeniatus* (2008).
39. LOSOS, J.B. Community evolution in Greater Antillean *Anolis* lizards: phylogenetic patterns and experimental tests. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B*. 349:69-75 (1995).
40. VITT, L.J.; PIANKA, E.R. Deep history impacts present-day ecology and biodiversity. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, 102(22): 7877 – 7881 (2005).
41. MESQUITA, D.O. *Estrutura de taxocenoses de lagartos em áreas de Cerrado e de Savanas Amazônicas do Brasil*. Brasília-DF: Biologia Animal, Universidade de Brasília. Instituto de Ciências Biológicas. 190 p. Tese de Doutorado (2005).